

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 64-030937

(43)Date of publication of application : 01.02.1989

(51)Int.CI.

F16F 1/36  
F16F 15/08

(21)Application number : 62-182908

(71)Applicant : MARUYASU KOGYO KK

(22)Date of filing : 22.07.1987

(72)Inventor : SAKAKIBARA YOJI

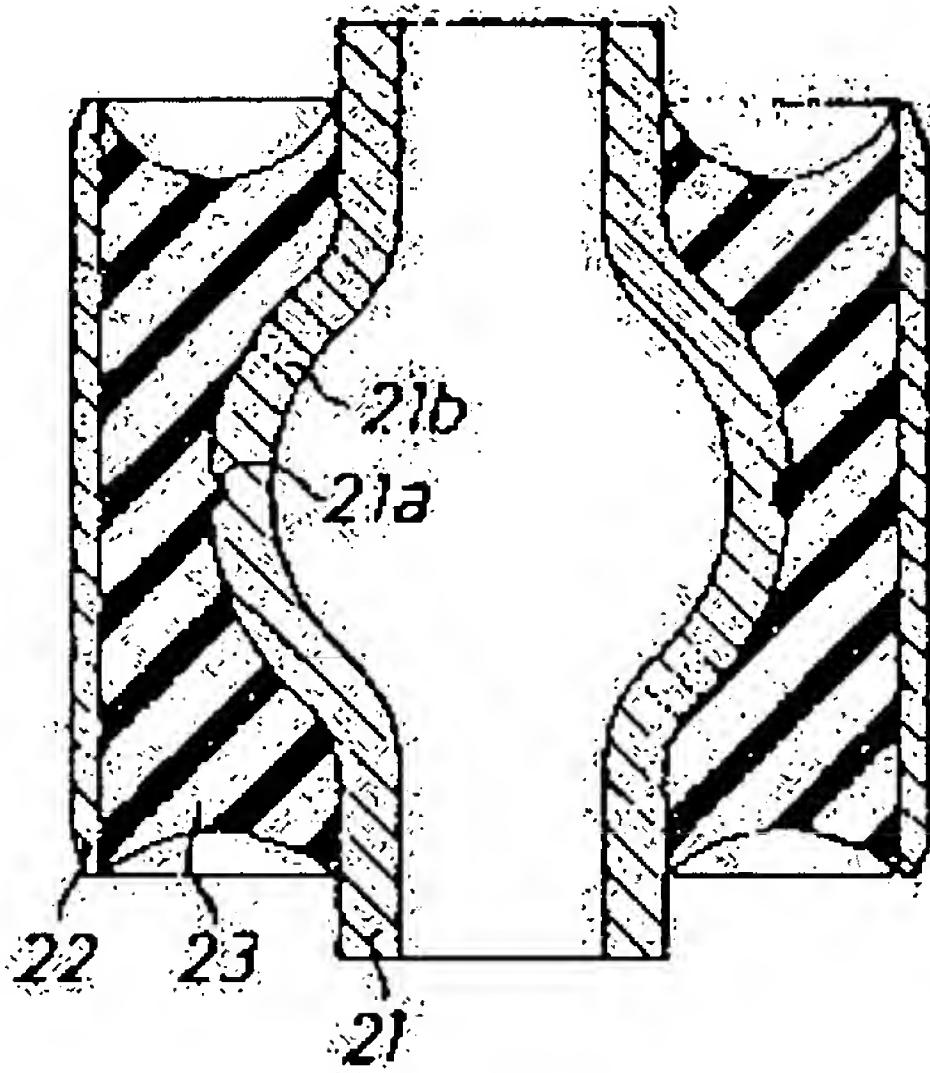
## (54) MANUFACTURE OF RUBBER BUSH FOR SWING ARM

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To prevent the generation of unevenness in the characteristic by forming a groove along the peripheral direction on the intermediate peripheral part of an inner cylinder metal fitting, before it forms a diameter spread part, and stably generating elastic force by a rubber layer.

**CONSTITUTION:** Forming a groove 21a along the peripheral direction on the periphery of an inner cylinder metal fitting 21, when it is compressed in the axial direction, the metal fitting 21 is deformed along a small thickness part of the groove 21a, accordingly a diameter spread part 21b of the inner cylinder metal fitting 21 is formed almost symmetrical for the groove 21a. Because rubber 23 forms its thickness uniformly in the diametric direction, a rubber bush eliminates its unevenness on the characteristic, improving quality.

Accordingly, when a swing arm is elastically supported, the stability is attained with the rigidity in almost a fixed value because of elimination of the unevenness of the rubber bush.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## ⑪ 公開特許公報 (A)

昭64-30937

⑤Int.CI.

F 16 F 1/36  
15/08

識別記号

厅内整理番号

6718-3J  
6581-3J

⑩公開 昭和64年(1989)2月1日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑪発明の名称 スイングアーム用ラバーブッシュの製造方法

⑫特願 昭62-182908

⑬出願 昭62(1987)7月22日

⑭発明者 植原洋司 愛知県名古屋市昭和区白金2丁目7番11号 マルヤス工業  
株式会社内

⑮出願人 マルヤス工業株式会社 愛知県名古屋市昭和区白金2丁目7番11号

⑯代理人 弁理士 長谷照一 外1名

## 明細書

## 1. 発明の名称

スイングアーム用ラバーブッシュの製造方法

## 2. 特許請求の範囲

円筒状の内筒金具を軸方向に圧縮することにより同内筒金具の中間部に断面円弧状の直径拡大部を形成し、該形成した直径拡大部の最大外径より大きな内径を有するとともに前記内筒金具に同軸的に配置した外筒金具の内周面と前記内筒金具の外周面との間にゴム層を形成してなるスイングアーム用ラバーブッシュの製造方法において、前記内筒金具の圧縮前に同内筒金具の中間部外周上に周方向に沿って溝を形成するようにしたことを特徴とするスイングアーム用ラバーブッシュの製造方法。

## 3. 発明の詳細な説明

## (産業上の利用分野)

本発明は、中間部に断面円弧状の直径拡大部を有する内筒金具の外周面と、該直径拡大部の最大外径より大きな内径を有する外筒金具の内周面と

の間にゴム層を形成してなるスイングアーム用ラバーブッシュの製造方法に関する。

## (従来技術)

従来、この種のスイングアーム用ラバーブッシュの製造方法としては、円筒状の内筒金具をその両端から軸方向に圧縮することによりその中間部に断面円弧状の直径拡大部を形成した後に、内筒金具に同軸的に配置した外筒金具の内周面と前記内筒金具の外周面との間にゴム層を形成するようにした方法がよく知られている。

## (発明が解決しようとする問題点)

しかるに、上記方法によってスイングアーム用ラバーブッシュを製造した場合、上記内筒金具の圧縮過程において、内筒金具の直径拡大部に歪みが生じることがしばしばあった。第4図はこのように直径拡大部11aに歪みの生じた内筒金具11を用いて構成したスイングアーム用ラバーブッシュの一例を示すもので、これによれば内筒金具11の外周面と外筒金具12の内周面との間のゴム層13が径方向に一様に形成されない。その結果

果、ゴム層13による弾性力は前記歪みの生じ方により各々異なり、各スイングアーム用ラバーブッシュの特性にはらつきが生じるという問題があった。

本発明は上記問題に鑑み案出されたもので、その目的は特性にはらつきの生じないスイングアーム用ラバーブッシュの製造方法を提供することにある。

(問題点を解決するための手段)

上記問題を解決して本発明の目的を達成するために、本発明の特徴は、中間部に断面円弧状の直径拡大部を有する内筒金具と外筒金具との間にゴム層を形成してなるスイングアーム用ラバーブッシュの製造方法において、前記直径拡大部を形成するための内筒金具の圧縮工程前に、内筒金具の中間部外周上に周方向に沿って溝を形成するようにしたことがある。

(発明の作用効果)

上記のようにした本発明においては、内筒金具を圧縮する場合、溝を形成した部分の肉厚が薄く

なつてるので、ほとんど全ての内筒金具はこの溝を中心に変形することになる。これにより、本発明により製造したスイングアーム用ラバーブッシュは常にほぼ同一形状になり、同ブッシュの特性のはらつきが極めて少なくなるので、同ブッシュの品質が向上する。

(実施例)

以下、本発明の一実施例を図面を用いて説明すると、第2A図乃至第2E図は本発明に係るスイングアーム用ラバーブッシュの製造工程を示している。

最初、長い円筒状の金属管を適宜切断して、所定長の内筒金具21を形成する。(第2A図)次に、内筒金具21の両端を治具により固定するとともに内筒金具21を周方向に回転させながら、バイトを用いて内筒金具21の中間部外周上を切削することによって外周上に周方向に沿った溝21aを形成する。(第2B図)このようにして溝21aを形成した後、内筒金具21の両端にプレス型31a、31bを嵌めて、第2C図の矢印方

向からプレス型31a、31bを介して内筒金具21に圧縮力を加える。この圧縮力の付与により、内筒金具21の中間部には溝21aを頂点として断面円弧状の直径拡大部21bが形成される。(第2D図)

次に、上記加工した内筒金具21と外筒金具22とを加硫型32a、32bに嵌め込む。(第2E図)この場合、外筒金具22は内筒金具21の直径拡大部21bの最大外径より大きな内径を有する長い円筒状の金属管を適宜長さに切断することにより形成されるもので、同金具22は加硫型32a、32b内にて内筒金具21と同軸的に配置される。これらの内筒金具21及び外筒金具22の加硫型32a、32bへの嵌め込み後、加硫型32aに形成した通路32cを介して内筒金具21の外周面と外筒金具22の内周面との間に、熱した状態のゴムを圧入するとともに加硫型32a、32b内にて前記ゴムを加硫する。また、前記のように熱した状態のゴムを加硫型32a、32b内に圧入しなくても、未加硫のゴムを加硫型

32a、32b内に封入しておき、該加硫型32a、32bを熱することによりゴムを加硫するようにもよい。該加硫後冷却された状態で、加硫型32a、32bを取り外すことにより、内筒金具21、外筒金具22及びゴム23からなるスイングアーム用ラバーブッシュを取り出す。

第1図は上述のような方法により製造したスイングアーム用ラバーブッシュを示しており、同方法によれば、内筒金具21の圧縮工程前に、同金具21の外周上に溝21aを周方向に沿って形成するようにしたので、内筒金具21の圧縮の際には溝21aの薄肉部に沿って同金具21が変形し始める。これにより、内筒金具21の直径拡大部21bが溝21aに対しほぼ対称に形成されるので、ゴム23の径方向の肉厚が均一に形成されるようになる。このようなことは上記のような方法で製造される全てのスイングアーム用ラバーブッシュにおいて成り立つことであり、その結果、上記方法により製造されたスイングアーム用ラバーブッシュの特性上のはらつきがなくなつて同ブッ

シューの品質が向上する。

第3図は、上述のような方法で製造したスイングアーム用ラバーブッシュの使用状態を示すもので、外筒金具22がスイングアーム41の一端に設けた筒体41aに圧入固定される。また、内筒金具21は同金具21を貫通するボルト42及びナット43によりU字型金具44に固定されるとともに、同金具44は例えば車体(図示しない)等スイングアーム41を支持ものに固定される。これにより、スイングアーム41はボルト42の回りに紙面前後方向に対し摺動可能かつ紙面上下及び左右方向にゴム23により弾性的に支持される。そして、この場合は、内筒金具21の直径拡大部21bと外筒金具22との間のゴム23の層が薄いので、スイングアーム41の前記紙面左右方向の変位に対しては、スイングアーム41が高い剛性力で支持されるとともに、上述のような当該スイングアーム用ラバーブッシュのばらつきのなさにより、前記剛性力がほぼ一定になる特徴を有する。

なお、上記実施例においては、内筒金具21と外筒金具22とを同時に加硫型32a, 32bに嵌めて両金具21, 22間にゴム層23を形成するようにしたが、内筒金具21のみを前記とは異なる加硫型に嵌めてゴム23を加硫することにより内筒金具21の外周上にゴム23を接着固定した後、ゴム23の外周上に外筒金具22を圧入固定するようにしてもよい。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による方法で製造したスイングアーム用ラバーブッシュの断面図、第2A図乃至第2E図は本発明の一実施例を示すスイングアーム用ラバーブッシュの製造工程図、第3図は本発明による方法で製造したスイングアーム用ラバーブッシュの使用状態を示す概略図、並びに第4図は従来の方法で製造したスイングアーム用ラバーブッシュの断面図である。

#### 符号の説明

21 … 内筒金具、21a … 溝、21b … 直径拡大部、22 … 外筒金具、23 …

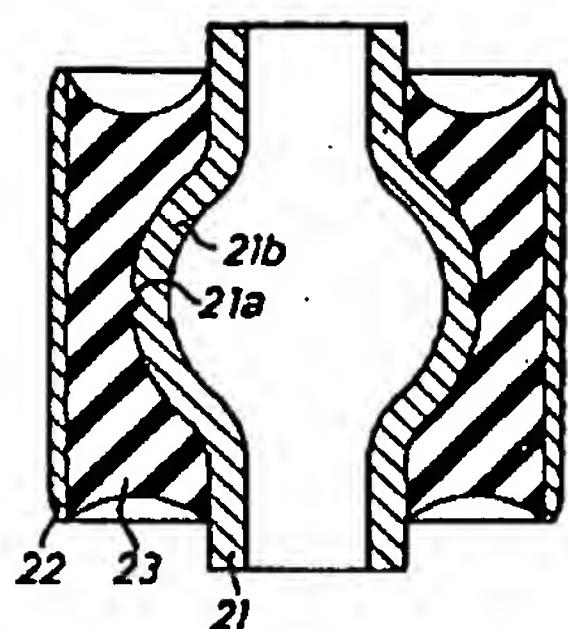
・ゴム、31a, 31b … プレス型、32a, 32b … 加硫型、41 … スイングアーム、44 … U字金具。

出願人 マルヤス工業株式会社

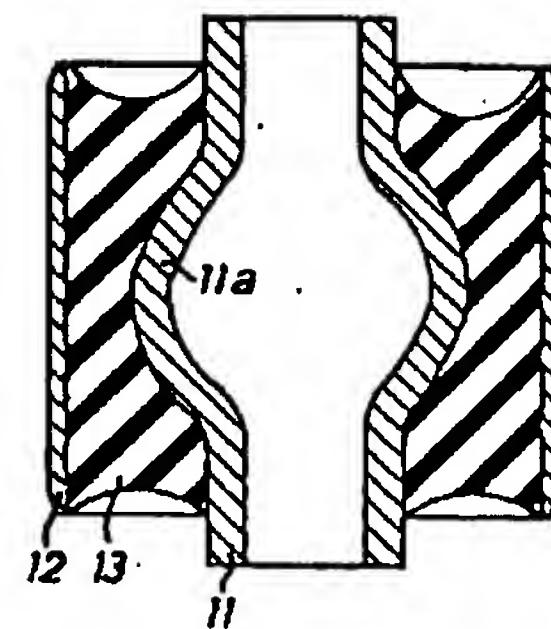
代理人 弁理士 長谷照一

(外1名)

第 1 図

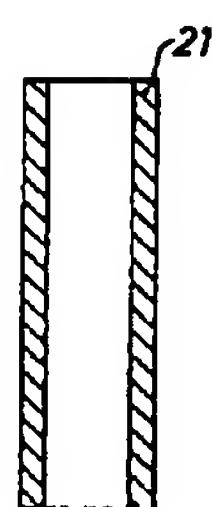


第 4 図

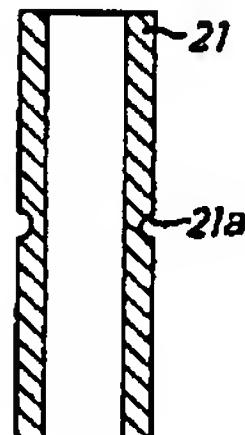


11, 21 . . . 内筒金具  
 21a . . . 溝  
 11a, 21b . . . 直径拡大部  
 22 . . . 外筒金具  
 13, 23 . . . ゴム

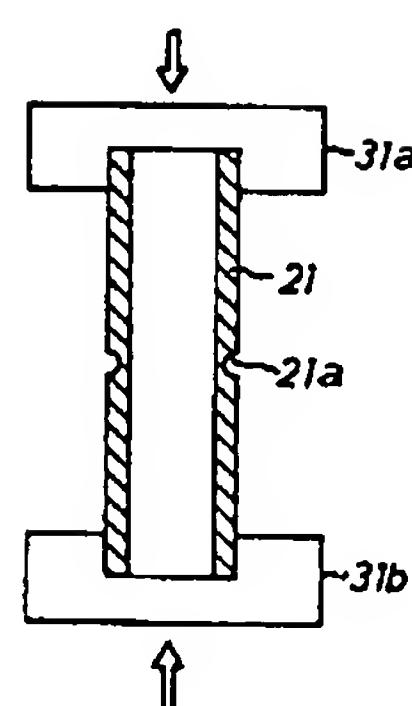
第 2A 図



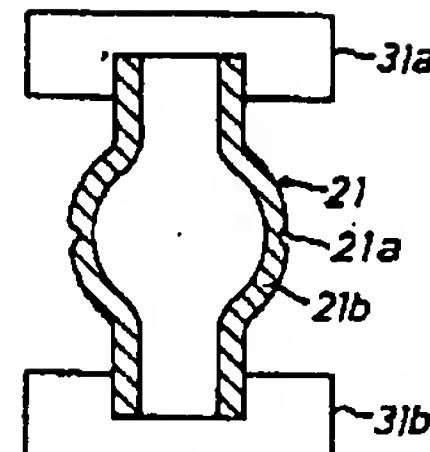
第 2B 図



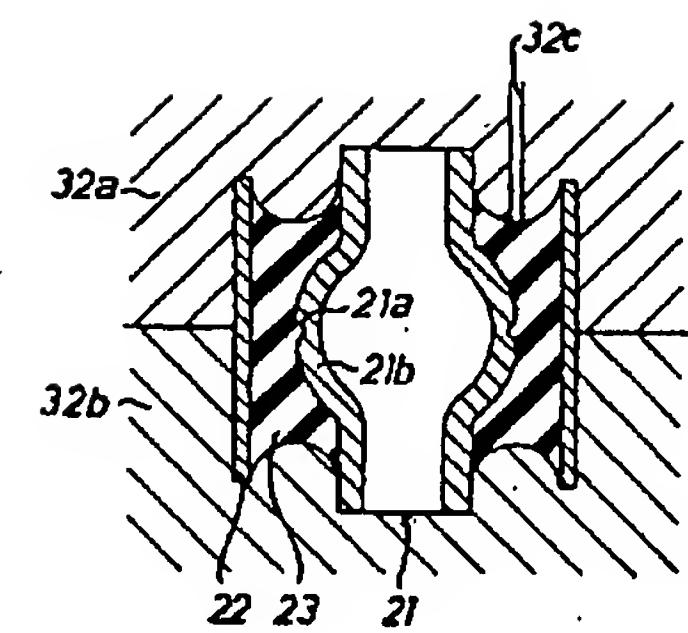
第 2C 図



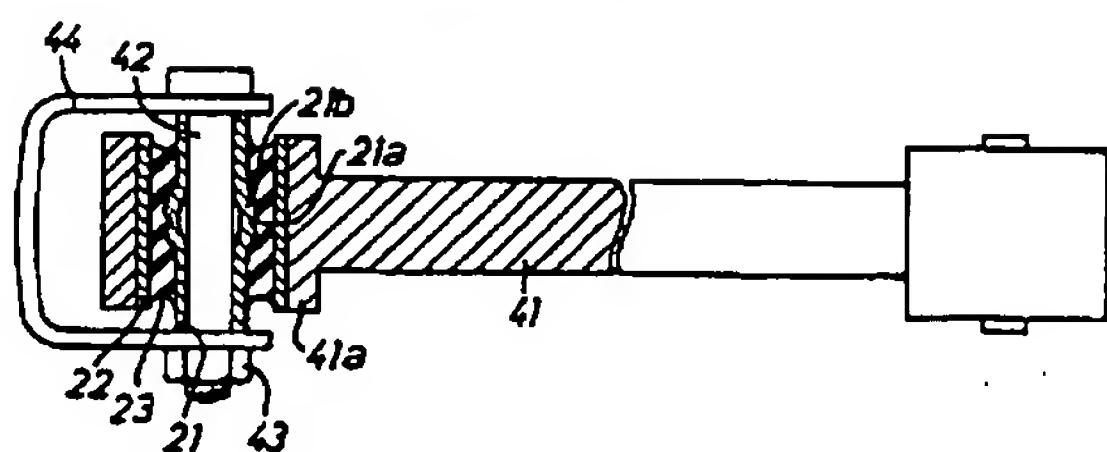
第 2D 図



第 2E 図



第 3 図



21 . . . 内筒金具  
 21a . . . 溝  
 21b . . . 直径拡大部  
 22 . . . 外筒金具  
 23 . . . ゴム  
 31a, 31b . . . プレス型  
 32a, 32b . . . 加壓型  
 41 . . . スイングアーム  
 44 . . . U字金具